

# BEST AVAILABLE COPY

DERWENT-ACC-NO: 1994-022075

DERWENT-WEEK: 199403

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Coating hot melt resin by extrusion on a plastic base  
film - using a lip coater with a flat tip on top of  
extruding nozzle, etc

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI PLASTICS IND LTD[MISD]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0141479 (June 2, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 05329432 A	December 14, 1993	N/A	003	B05D 001/26

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 05329432A	N/A	1992JP-0141479	June 2, 1992

INT-CL (IPC): B05D001/26, B29C047/04, B29C065/40, B29D009/00,  
B29L007:00, B29L009:00, B32B031/30, C08J007/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05329432A

BASIC-ABSTRACT:

Hot melt resin is fused and extruded directly on a base film through a lip coater which is placed on the top of the extruding nozzle. ~~The lip coater has an upper lip with a flat tip 0.1-5mm thick.~~ The base film is supported by a backup roller whose Shore A-hardness is at least 50.

USE/ADVANTAGE - Used to coat hot melt resin on a plastic base film. A coating layer up to 200 microns thick can be obtd.

In an example, a hot melt resin with a viscosity of 5000 poise was extruded at 150 deg. . The melt was extruded through a lip coater having a lower lip with a flat tip 3mm thick and an upper lip with a flat tip 2mm thick. The tip of the lower lip had a round lower edge with 0.5mm radius. ~~The lower lip was placed by 0.5mm backward to the upper lip.~~ The gap between the upper and lower lips was 0.5mm. The melt was coated 50 microns thick on a polyester film which runs at a circumferential speed of 10 m/min..

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

TITLE-TERMS: COATING HOT MELT RESIN EXTRUDE PLASTIC BASE FILM LIP COATING  
FLAT

TIP TOP EXTRUDE NOZZLE

**DERWENT-CLASS: A32 P42 P73**

**CPI-CODES: A11-B05B2; A12-S06B; A12-S06C1;**

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

**Key Serials: 0223 0229 1288 2356 2421 2431 2437 2450 2510 2513 2654 2718 2726  
3237 3258**

**Multipunch Codes: 017 03- 371 415 431 437 443 450 477 50& 575 596 651 017 03-  
143 431 435 443 477**

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers: C1994-009756**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-017403**

PAT-NO: JP405329432A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05329432 A

TITLE: HOT MELT EXTRUSION COATING MEHTOD

PUBN-DATE: December 14, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIBATA, YOSHIZO

TSUNEKAWA, TAKEYUKI

HIROTA, MASANORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI PLASTICS IND LTD

N/A

APPL-NO: JP04141479

APPL-DATE: June 2, 1992

INT-CL (IPC): B05D001/26, B29C047/04, B29C065/40, B29D009/00, B32B031/30  
, C08J007/00

US-CL-CURRENT: 427/445

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the hot melt extrusion coating method by which coating products having a specific numerical value or below of a coating thickness and good appearance without having flaws, folding wrinkles, coating drop-cuts, etc., are obtd.

CONSTITUTION: This hot melt extrusion coating method consists in using a lip coater 1 having 0.1 to 5mm shape in the thickness of the plane part at the front end of an upper lip and a backup roll 2 having  $\geq 50$  Shore A hardness. As a result, the coating products having  $\leq 200 \mu\text{m}$  coating thickness and the good appearance without having the flaws, folding wrinkles, coating drop-outs, etc., are obtd.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The hot melt extrusion coating approach characterized by using the with a Shore A degrees of hardness of 50 or more back up roll for the back up roll which supports the lip coating machine which has the configuration whose upper lip tip flat-surface section thickness L of a lip coating machine is 0.1-5mm, and a film in the approach of carrying out direct coating at a film plane in the lip coating machine which attached hot melt resin in melting extrusion and an extruder with the extruder.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Hyperviscous hot melt resin is easily made by coating on various plastic film front faces etc., and this invention relates to the hot melt extrusion coating approach excellent in productivity.

[0002]

[Description of the Prior Art] Usually, as the coating approach of hot melt resin, there is direct at melting extrusion and a lip coating machine or the approach of coating a film front face by reverse about hot melt resin with a hot melt applicator or an extruder.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] in the aforementioned approach, the approach using a hot melt applicator as the coating approach of hot melt resin is unsuitable for supply of resin with reactivity high in producing the heat deterioration of resin -- etc. -- there is a problem. It is the approach in which a means to solve this problem carries out direct coating by the lip coating machine using an extruder. However, in the case of the approach of carrying out direct coating by the usual lip coating machine, the viscosity of resin was [ 1000poise (ps) extent ] a limitation, since there was 5-10mm of lip tip flat-surface section thickness, the shearing stress of resin became high, and it broke with the resin of the hyperviscosity beyond it at the time of coating to a thin base material, JIWA and a coating omission arose, and coating of 200 micrometers or less of spreading bed depths was not completed.

[0004]

[Means for Solving the Problem] this invention -- the above-mentioned trouble -- it is going to solve -- it is a thing and the summary is the hot melt extrusion coating approach characterized by using the with a Shore A degrees of hardness of 50 or more back up roll for the back up roll which supports the lip coating machine which has the configuration whose upper lip tip flat surface section thickness L of a lip coating machine is 0.1-5mm in the approach of carrying out direct coating in a film plane, and a film in the lip coating machine in which hot melt resin was attached by the melting extrusion extruder with the extruder.

[0005] This invention is further explained to a detail based on a drawing below. The partial schematic diagram and drawing 2 which show one example of the lip coating machine which uses drawing 1 for this invention, and a back-up-roll part are the partial enlarged drawing of a lip coating machine. Ordinary temperature thru/or the range of the temperature requirement of the lip coating machine 1 attached in the extruder are 400 degrees C, and the tip configuration of the bottom lip 5 is retreating it from the tip flat-surface section of the upper lip 6 to the back-up-roll 2 only 0.1-1mm, in order to avoid contacting the base material film 3. In order that the tip configuration of the upper lip 6 may lower the shearing stress of resin, flat-surface section thickness L sets to 0.1-5mm, and when the resin which mixed the bulking agent etc. further is used, since a large thing, a large foreign matter, etc. of particle diameter may be got blocked in both the lips 5 and six points, as for an include angle alpha, beveling of the range of 40-80 degrees is attached for the flat-surface section bottom.

[0006] Next, it is the roll which has the front face which consists of elastic bodies, such as rubber or plastics, and the surface hardness is [ 50 or more ] required of the Shore A degree of hardness (ASTM1706), and since further 70 or more things of a high degree of hardness can lower the shearing stress of resin, it is desirable [ the back up roll 2 which supports the base material film 3 ].

[0007] Moreover, especially a location is not regulated that the upper lip 6 and the base material film 3 should just contact on the tangent on the front face of the back up roll. The extruder used for supply of the hot melt resin in this invention can use a single screw extruder or this direction biaxial extruder, and the different direction biaxial extruder, and when the resin which mixed the bulking agent etc., or the resin accompanied by reactivity is used, a biaxial extruder with a kneading-machine style can use it suitably.

[0008] Although not limited especially as hot melt resin 4, low-molecular-weight resin, such as waxes, such as a polyethylene system, an ethylene-vinyl acetate copolymerization resin system, an ethylene-ethyl acrylate copolymer system, an ethylene-isobutyl acrylate copolymer system, a polyamide system, a polyester system, a butyral system, a polyvinyl ether system, a polyurethane system, a polycarbonate system, a nylon system, a polyolefine system, a denaturation polyolefine system, and an epoxy system, or paraffin, a hot melt mold binder, etc. can be used.

[0009] Even when the above-mentioned resin is independent, even if it mixes two or more sorts, it can be used, and it can add cross linking agents, such as isocyanate, an epoxy resin, melamine resin, and an acid anhydride, and an antioxidant, copper inhibitor, a stabilizer, a plasticizer, a tackifier, a flame retarder, a bulking agent, a pigment, a color, a coupling agent, an adhesion promoter, etc. if needed.

[0010] As a base material film 3, various metallic foils, \*\*\*\*, etc., such as various plastic film which consists of polyester film, such as polyvinyl chloride resin and polyethylene terephthalate, polyolefin resin, etc., sheets and copper, and aluminum, can use it suitably.

[0011]

[Example] Hereafter, an example explains this invention.

5000poise hyperviscous hot melt resin at 150 degrees C with an example 12 shaft extruder Melting extrusion, As for the bottom lip 5 of the lip coating machine 1 attached in the extruder, tip flat-surface section thickness attaches the roundness of 0.5mmR(s) for the bottom by 3mm. Making [ and ] it have retreated from the upper lip 6 tip flat-surface section to the back up roll 2 only 0.5mm, tip flat-surface, section thickness is 2mm, the upper lip 6 attaches 70-degree beveling for the lower include angle alpha, and its spacing of the bottom lip 5 and the upper lip 6 is 0.5mm. From the lip coating machine 1 of said configuration, it was made to breathe out with the resin temperature of 150 degrees C, and extrusion coating of the roll rate of the back up roll 2 was carried out to 50-micrometer top face in thickness of polyester film 3 by peripheral-speed 10 m/min using the elastic body roll of surface hardness Shore A85 of the back up roll 2. Consequently, there were not a blemish to polyester film, crease JIWA, a coating omission, etc., the appearance was good and the coating article with a coating thickness of about 50 micrometers was obtained.

[0012]

[Example 2] From the lip coating machine 1 of the same configuration as the example 1 in which the resin which mixed the bulking agent with the hyperviscous hot melt resin which is 10,000poise at 160 degrees C with the biaxial extruder was attached by melting extrusion and the extruder, it was made to breathe out with the resin temperature of 160 degrees C, and extrusion coating of the roll rate of the back up roll 2 was carried out to 50-micrometer top face in thickness of polyester film 3 by peripheral-speed 10 m/min using the elastic body roll of surface hardness Shore A85 of the back up roll 2. Consequently, without there not being a blemish to polyester film and crease JIWA, and getting blocked what has the large particle diameter of a bulking agent in both the lips point, there was no coating omission, the appearance was good and the coating article with a coating thickness of about 50 micrometers was obtained.

[0012]

[Effect of the Invention] A coating article with an appearance with a spreading thickness [ without a coating omission ] of 200 micrometers or less according to the approach of this invention, there are not a

blemish and crease JIWA, and good is obtained, and productivity is also extremely excellent.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-329432

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 5 D 1/26	Z	8720-4D		
B 2 9 C 47/04		7717-4F		
65/40		2126-4F		
B 2 9 D 9/00				
B 3 2 B 31/30		7141-4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-141479

(22)出願日 平成4年(1992)6月2日

(71)出願人 000006172

三菱樹脂株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

(72)発明者 柴田 喜三

滋賀県長浜市三ツ矢町5番8号 三菱樹脂

株式会社長浜工場内

(72)発明者 恒川 武幸

滋賀県長浜市三ツ矢町5番8号 三菱樹脂

株式会社長浜工場内

(72)発明者 広田 雅則

滋賀県長浜市三ツ矢町5番8号 三菱樹脂

株式会社長浜工場内

(74)代理人 弁理士 近藤 久美

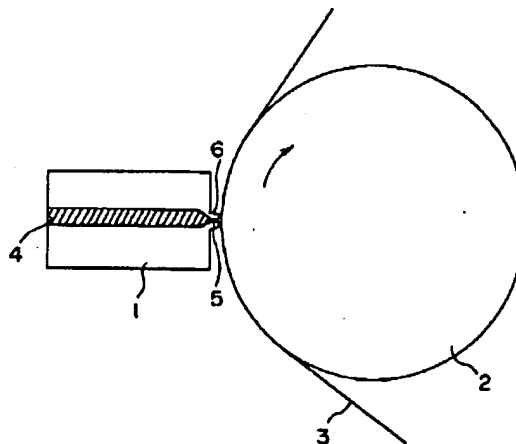
(54)【発明の名称】 ホットメルト押出コーティング方法

(57)【要約】

【目的】 傷、折れジワ、塗工抜けのない塗布厚み200μm以下の外観良好なコーティング品が得られるホットメルト押出コーティング方法を提供する。

【構成】 上リップ先端平面部厚みLが0.1~5mmの形状を有するリップコーターとショアーA硬度50以上のバックアップロールを用いることを特徴とするホットメルト押出コーティング方法

【効果】 傷、折れジワ、塗工抜けのない塗布厚み200μm以下外観良好なコーティング品が生産性良く得られる。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホットメルト樹脂を押出機で溶融押し出し、押出機に取付けたリップコーターにてフィルム面にダイレクトコーティングする方法において、リップコーターの上リップ先端平面部厚み $L$ が0.1~5mmの形状を有するリップコーターとフィルムを支持するバックアップロールにショアーA硬度50以上のバックアップロールを用いることを特徴とするホットメルト押出コーティング方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は各種プラスチックフィルム表面等に高粘度のホットメルト樹脂を容易にコーティングができ、生産性に優れたホットメルト押出コーティング方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常、ホットメルト樹脂のコーティング方法としては、ホットメルトアプリケーター又は押出機によりホットメルト樹脂を溶融押し出し、リップコーターにてダイレクト又はリバースでフィルム表面にコーティングする方法とがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記の方法において、ホットメルト樹脂のコーティング方法としてホットメルトアプリケーターを用いる方法は樹脂の熱劣化を生じたり、反応性の高い樹脂の供給には不向きである等の問題がある。この問題を解決する手段が押出機を用いリップコーターでダイレクトコーティングする方法である。しかしながら、通常のリップコーターでダイレクトコーティングする方法の場合では、樹脂の粘度が1000ボイズ(p s)程度が限界であり、それ以上の高粘度の樹脂ではリップ先端平面部厚さが5~10mmあるため樹脂の剪断応力が高くなり、薄い基材へのコーティング時に折れジワ及び塗工抜けが生じ、塗布層厚み200 $\mu$ m以下のコーティングができなかった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点を解決せんとするもので、その要旨はホットメルト樹脂を押出機で溶融押し出し押出機に取付けられたリップコーターにてフィルム面にダイレクトコーティングする方法においてリップコーターの上リップ先端平面部厚み $L$ が0.1~5mmの形状を有するリップコーターとフィルムを支持するバックアップロールにショアーA硬度50以上のバックアップロールを用いることを特徴とするホットメルト押出コーティング方法である。

【0005】以下本発明を図面に基づき更に詳細に説明する。図1は本発明に用いるリップコーターとバックアップロール部分の一実施例を示す部分概略図、図2はリップコーターの部分拡大図である。押出機に取付けられたリップコーター1の温度範囲は常温乃至400℃の範囲で

あり、下リップ5の先端形状は基材フィルム3に接触することを避けるため、上リップ6の先端平面部より0.1~1mmだけバックアップロール2に対して後退させている。上リップ6の先端形状は、樹脂の剪断応力を下げるため、平面部厚み $L$ は0.1~5mmとし、更に充填剤等を混合した樹脂を用いた場合、粒子径の大きいもの及び異物等が両リップ5、6先端部に詰まることがあるため平面部下側を角度 $\alpha$ は40~80°の範囲の面取りをつける。

10 【0006】次に基材フィルム3を支持するバックアップロール2はゴムまたはプラスチック等の弾性体からなる表面を有するロールであり、その表面硬度はショアーA硬度(ASTM1706)で50以上必要であり、更に70以上の高硬度のものが樹脂の剪断応力を下げられるため好ましい。

【0007】また上リップ6と基材フィルム3はバックアップロール表面の接線上にコンタクトすれば良く位置は特に規制されない。本発明におけるホットメルト樹脂の供給に用いる押出機は単軸押出機又は同方向2軸押出機及び異方向2軸押出機が使用でき、充填剤等を混合した樹脂あるいは反応性を伴う樹脂を用いた場合は、混練機構のある2軸押出機が好適に使用できる。

【0008】ホットメルト樹脂4としては特に限定されるものではないが例えばポリエチレン系、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂系、エチレン-エチルアクリレート共重合体系、エチレン-イソブチルアクリレート共重合体系、ポリアミド系、ポリエステル系、ブチラール系、ポリビニルエーテル系、ポリウレタン系、ポリカーボネート系、ナイロン系、ポリオレフィン系、変性ポリオレフィン系、エポキシ系等又はワックス類、パラフィン類等の低分子量樹脂、ホットメルト型粘着剤等が使用できる。

【0009】上記樹脂は単独でも2種以上を混合しても使用でき、必要に応じて、イソシアネート、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、酸無水物等の架橋剤及び酸化防止剤、銅害防止剤、安定剤、可塑剤、粘着付与剤、難燃剤、充填剤、顔料、染料、カップリング剤、接着促進剤等が添加できる。

【0010】基材フィルム3としては、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステルフィルム、ポリオレフィン樹脂等からなる各種プラスチックフィルムやシート類、銅、アルミニウム等の各種金属箔及び衣綿等が好適に使用できる。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明を実施例により説明する。

## 実施例1

2軸押出機により150℃で5000ボイズの高粘度ホットメルト樹脂を溶融押し出し、押出機に取付けられたリップコーター1の下リップ5は先端平面部厚みが3mmで下側を0.5mmRの丸味を付け、上リップ6先端平

3

面部より0.5mmだけバックアップロール2に対して後退させてあり、また上リップ6は先端平面部厚みが2mmで、下側の角度 $\alpha$ を70°の面取りを付け下リップ5及び上リップ6の間隔は0.5mmである。前記形状のリップコーター1より樹脂温度150℃で吐出させ、バックアップロール2の表面硬度ショアーA85の弾性体ロールを用い、バックアップロール2のロール速度は周速10m/minでポリエステルフィルム3の厚さ50 $\mu$ m上面に押出コーティングした。その結果、ポリエステルフィルムへの傷、折れジワ、塗工抜け等がなく外観良好で塗工厚み約50 $\mu$ mのコーティング品が得られた。

【0012】

【実施例2】2軸押出機により160℃で10,000ボイズである高粘度ホットメルト樹脂と充填剤を混合した樹脂を熔融押し、押出機に取付けられた実施例1と同様の形状のリップコーター1より樹脂温度160℃で吐出させ、バックアップロール2の表面硬度ショアーA85の弾性体ロールを用い、バックアップロール2のロール速度は周速10m/minでポリエステルフィルム3の厚さ50 $\mu$ m上面に押出コーティングした。その結

4

果、ポリエステルフィルムへの傷、折れジワがなく、また充填剤の粒子径の大きいものが、両リップ先端部に詰まることなく、塗工抜けがなく外観良好で塗工厚み約50 $\mu$ mのコーティング品が得られた。

【0012】

【発明の効果】本発明の方法によれば傷、折れジワなく、塗工抜けがない塗布厚み200 $\mu$ m以下の外観良好なコーティング品が得られ、生産性も極めて優れている。

【図面の簡単な説明】

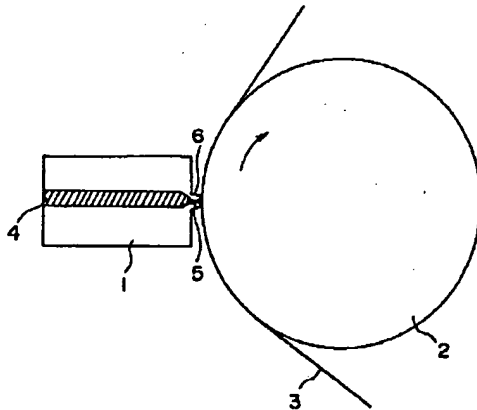
【図1】リップコーターとバックアップロール部分の1実施例を示す部分概略図

【図2】リップコーターの部分拡大図

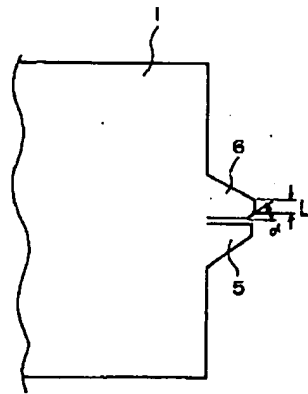
【符号の説明】

- 1 リップコーター
- 2 バックアップロール
- 3 基材フィルム
- 4 樹脂
- 5 下リップ
- 6 上リップ

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

C08J 7/00  
// B29L 7:00  
9:00

識別記号

庁内整理番号

7258-4F  
4F  
4F

FI

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**